

Es konnte die Art nicht bestimmt werden, weil aber bald darauf an demselben Ort *O. falcata* Mort. und *O. simplex* Ris herumflogen, von welchen beiden die Metamorphose noch unbekannt ist, ist sie wohl eine von diesen.

## Über den Wert des Spiralbaues bei einigen Trichopterenlarven.

Mit 2 Abbildungen.

Vorläufige Mitteilung von P. Buchner, Nürnberg.

In der ganzen Literatur über den Gehäusebau der Trichopterenlarven findet sich keine Angabe, die auf die Bedeutung des hin und wieder vorkommenden spiralförmigen, aus Holz- oder Schilfpartikelchen geförmten Köchers Bezug nimmt. Während man bereits verschiedene Versuche gemacht, den Vorteil zu studieren, den der Larve das Gehäuse, abgesehen von dem Schutze der Weichteile, bietet,<sup>1)</sup> und dabei eine allgemeine Anpassung desselben an das Terrain<sup>2)</sup> und speziell einige Fälle von Mimikry<sup>3)</sup> feststellte, hat man sich über den hübschen, regelmässigen Spiralbau immer nur recht gefreut und — ausgeschwiegen.



Fig. 1.

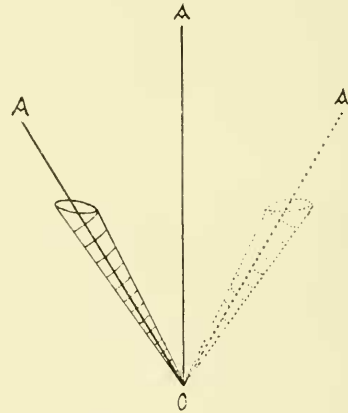


Fig. 2.

Wir begegnen ihm bei den systematisch ziemlich weit auseinanderstehenden Familien der Phryganeiden und Leptoceriden. So legt *Phryganea minor* Ct. die Carexteilchen und ähnliches Material zwar meist unregelmässig der Länge nach, hie und da jedoch baut sie auch spiralförmig, während *Phryganea striata* L. stets die letztere Bauart wählt (Fig. 1), wenn sie nicht, wie Struck beobachtete, präformiertes Material

<sup>1)</sup> Dabei ist wohl zu beachten, dass der Gehäusebau primär ist, und der Mangel eines Chitinskeletts hier wie bei den Psychiden und Einsiedlerkrebsen sicher erst sekundär aufgetreten ist, eine nicht zu unterschätzende Stütze für die Ansicht von dem hohen Wert der Trichopterenköcher als lokale Anpassungsmittel!

<sup>2)</sup> P. Buchner: Über „Belastungsteile“ und Anpassung bei Larvengehäusen von Trichopteren. In dieser Zeitschrift Bd. 1, 1905, Heft 9.

<sup>3)</sup> Dr. R. Struck: Über einige neue Übereinstimmungen zwischen Larvengehäusen von Trichopteren und Raupensäcken von Schmetterlingen, sowie über einige Schutzähnlichkeiten bei Trichopterenlarvengehäusen. In: Illustr. Wochenschr. f. Entom. 1. Jahrg. Nr. 39 J. Neumann.

benützt. Dabei kann der Fall vorkommen, dass Tiere, denen das Schilfstengelstück zu eng wird, es durch einen spiralförmigen Anbau erweitern. *Phryganea grandis* L., *Phryg. obsoleta* Mac-Lach. und *Agrypnia payetana* Curt. (hier kommt auch präformiertes Material vor); ferner die Neuronien und *Holostomis* Hag. bauen spiralförmig. — Dann begegnen wir diesem Stil erst wieder, wie gesagt, bei den Leptoceriden und zwar hier ganz vereinzelt: nur *Triaenodes conspersa* Curt. und *bicolor* Curt. (Fig. 1) bauen, oft aus den zarten Batrachiumblättern oder aus feinen Teilchen von im Wasser faulendem Holz, ihre zierlichen Spiralgeläuse.

Bei diesen beiden *Triaenodes*-Arten nun konnte ich beobachten, dass es ihnen allein — im Gegensatz zu allen anderen Leptoceriden — möglich ist, vertikal zu schwimmen; und zwar befähigt sie dazu eben der ihnen eigentümliche Gehäusebau. Die Larve vermag dem Köcher eine doppelte Drehung zu erteilen; sie dreht sich einmal — mitsamt dem Haus natürlich — um ihre eigene Achse ( $AO$  des Schemas Fig. 2) und ausserdem beschreibt sie gleichzeitig einen Kegelmantel um die Achse  $AO$ , wobei der Winkel  $AOA$  ein ziemlich konstanter ist und ca.  $20^\circ$  beträgt. Das Gehäuse mit seinen Spiralfaltungen wirkt dabei natürlich als Schraube und bedeutet für die Larve, die sich diese Maschine baut, eine bedeutende Kräftersparnis.

Wenn ich bedenke, dass ich *Triaenodes* immer nur in tiefen Teichen oder an ruhigen Flussstellen gefunden habe, in der Decke von Lemna, Holzresten, Blättern usw., wie sie die Strömung gerne in solche Winkel zusammenreibt, so erscheint es mir wohl möglich, dass es für ein Tier, das infolge irgend eines Zufalls zu Boden gesunken ist, eine Existenzfrage wird, wieder an die Oberfläche schwimmen zu können. Die Möglichkeit hierzu bietet ihm der Spiralbau, wengleich die mit einem dichten Besatz von Schwimmhaaren ausgestatteten Hinterbeine eine nicht zu unterschätzende Unterstützung hierbei bedeuten.

Es ist mir augenblicklich aus Mangel an lebendem Material nicht möglich, diese vor einiger Zeit angestellte Beobachtung mathematisch zu verfolgen und auf die Phryganeiden auszudehnen, weshalb ich mir die Untersuchung dieser interessanten Frage vorbehalte.

## Das Schwärmen der Bienen.

Von Dr. H. v. Buttel-Reepen, Oldenburg i. Gr.

Da meine Angaben über das Schwärmen der Bienen von Sophie Diatschenko (s. Heft 9 dieser Zeitschrift) nicht richtig verstanden worden sind, so bin ich leider genötigt, in aller Kürze eine Anzahl Irrtümer zu erledigen. Diese Irrtümer reihen sich freilich zu einer langen Kette aneinander.

Sophie Diatschenko zitiert mehrfach meine Schrift: „Die stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates“. Leider hat sie dieselbe nicht oder nur sehr teilweise verstanden. Fast alles von ihr daraus Angeführte ist falsch oder ungenügend wiedergegeben, so das über die Dorsata und die Florea Erwähnte; ferner meine Angaben über das Schwärmen selbst. Ich muss auf meine früheren Veröffentlichungen verweisen.

Neu ist mancherlei in dem Artikel von Sophie Diatschenko, aber dieses Neue ist, ich muss leider recht unhöflich erscheinen, ent-